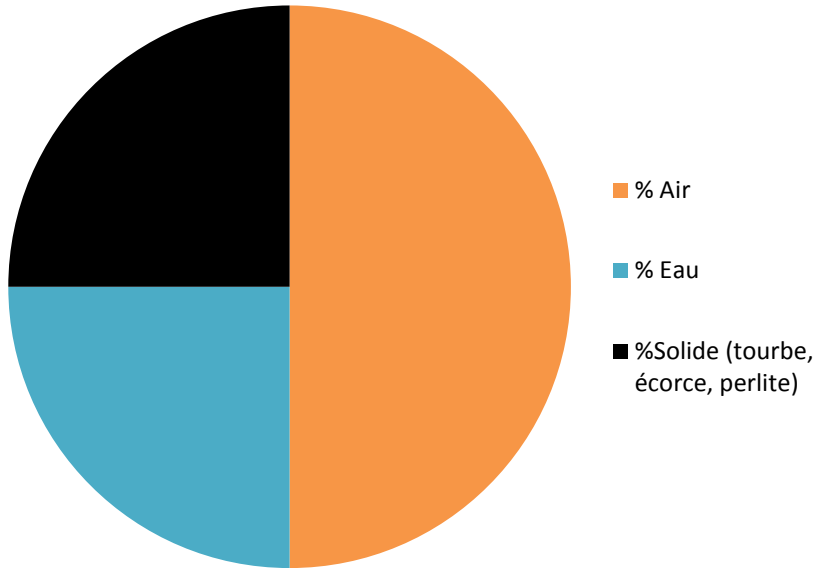




FACTEURS D'OPTIMISATION DES CULTURES HORS-SOL

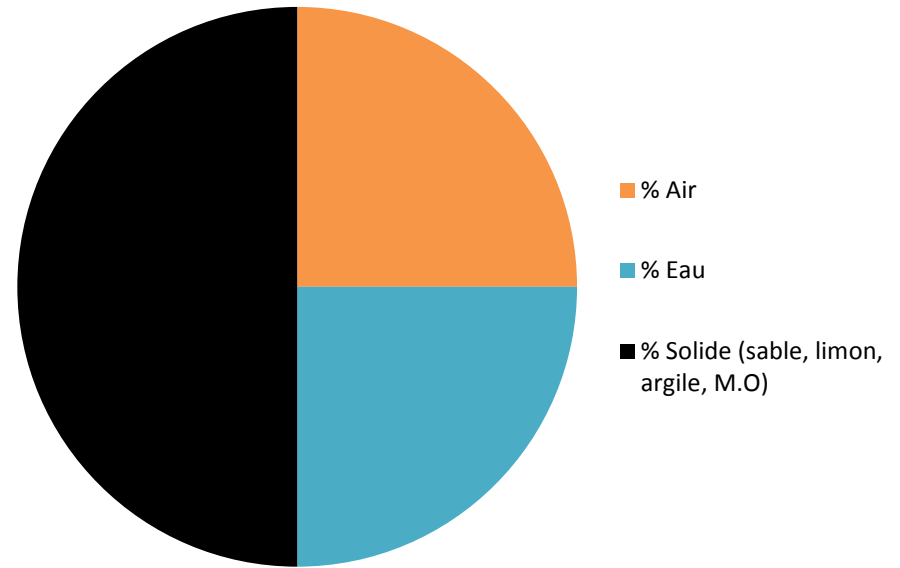
Eloïse Gagnon agr.
Représentante technique
egagnon@hawthornegc.com

HORS-SOL VS PLEIN SOL



- Température racinaire plus élevée
- Besoin d'un niveau de technicité plus avancé
- Changements plus rapides des conditions de sol: pH, CE, humidité

Risque de stress + élevé



- Réserve en eau et éléments nutritifs plus grande
- Changements de température racinaires et hydriques plus lents

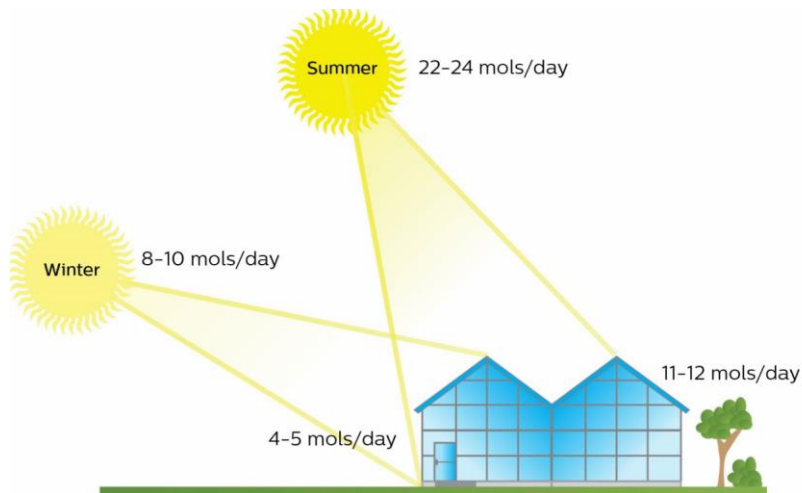
OPTIMISATION - PRODUCTION

FACTEURS

- **Luminosité**
 - **Terreau performant**
 - **Irrigation**
 - **Fertilisation**
 - **Choix du contenant**
 - Hauteur / Volume
 - **Température**
 - Ambiante \neq dans le pot
- Et plusieurs autres éléments de régie



OPTIMISATION-LUMIÈRE



- Octobre à février éclairage naturel souvent **insuffisant (moins)**
- **Le choix et l'état des recouvrement** des serres peut grandement diminuer la quantité de lumière qui se rend aux plantes (~35-65%)
- Valider uniformité du spectre et quantité de lumière émise par l'éclairage d'appoint

<https://www.greenhousecanada.com/structures-equipment/lighting/the-latest-on-crop-lighting-31656>

	DLI (mol/m ² /jour)
Micropousses	6-8
Propagation	4-10
Laitue/fines herbes	12-18
Production plantes fleuries	10-20
Petits fruits	15-25
Production de légumes	>20 (tomates 20-25)



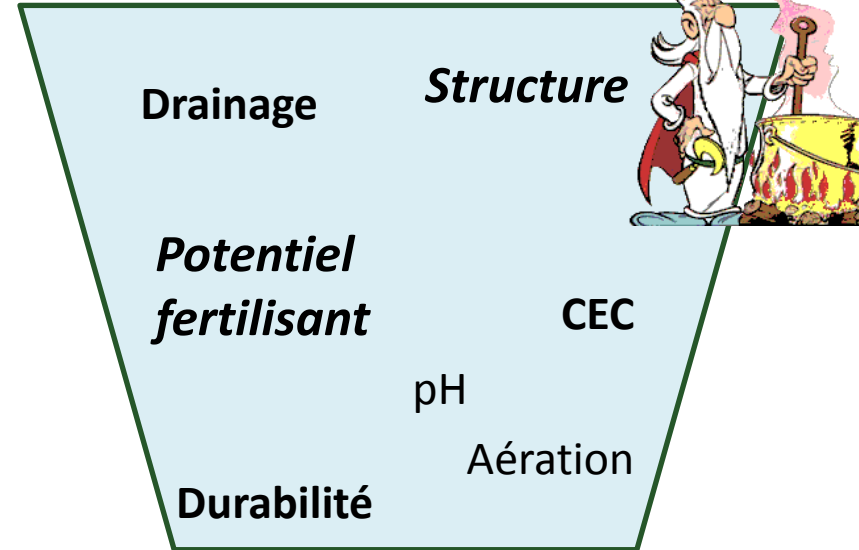
OPTIMISATION TERREAU PERFORMANT



- Support de culture (stabilité de la plante)
- Réserve en **eau**
- Réserve en **air (attention compaction!)**
- Réserve en **éléments nutritifs**

Mais aussi:

- Milieu équilibré : pH et CE
- Milieu « sain » : Absence de mauvaises herbes et pathogènes (Attention contamination par **outils, équipements** et lieu d'**entreposage**)
- Favoriser l'activité biologiques et les bons microorganismes (+++ important en culture biologique)
- Milieu **FRAIS** et constant(uniformité dans sa composition) **surtout en PROPAGATION**



OPTIMISATION IRRIGATION



Analyse Eau d'Irrigation

No de laboratoire: E942-1209-2015-12-09

Description:

Lot:

Note: eau irrigation

Test	Échantillon
pH	7,7
Conductivité (mmhos/cm)	0,43
Alcalinité (CaCO ₃ mg/l)	149,0
Azote Nitrique, N-NO ₃ (ppm)	2,2
Phosphore, P (ppm)	0,8
Potassium, K (ppm)	3,00
Calcium, Ca (ppm)	60,6
Magnesium, Mg (ppm)	14,0
Sodium, Na (ppm)	10,4
Cuivre, Cu (ppm)	0,03
Fer, Fe (ppm)	0,01
Manganèse, Mn (ppm)	0,00
Zinc, Zn (ppm)	0,04

Comment faire?

- Connaître la qualité de notre **eau** et la modifier au besoin
 - Teneur en Na, CaCO₃ et autres éléments
 - Analyse microbiologique (maraicher)
 - Température
 - Colmatage système irrigation



Température idéale de l'eau (20°C) impact sur:

- Vitesse de germination et de croissance
- Absorption de l'eau et des éléments nutritifs
- Impact maladies racinaires



OPTIMISATION IRRIGATION-QUALITÉ DE L'EAU (pH)

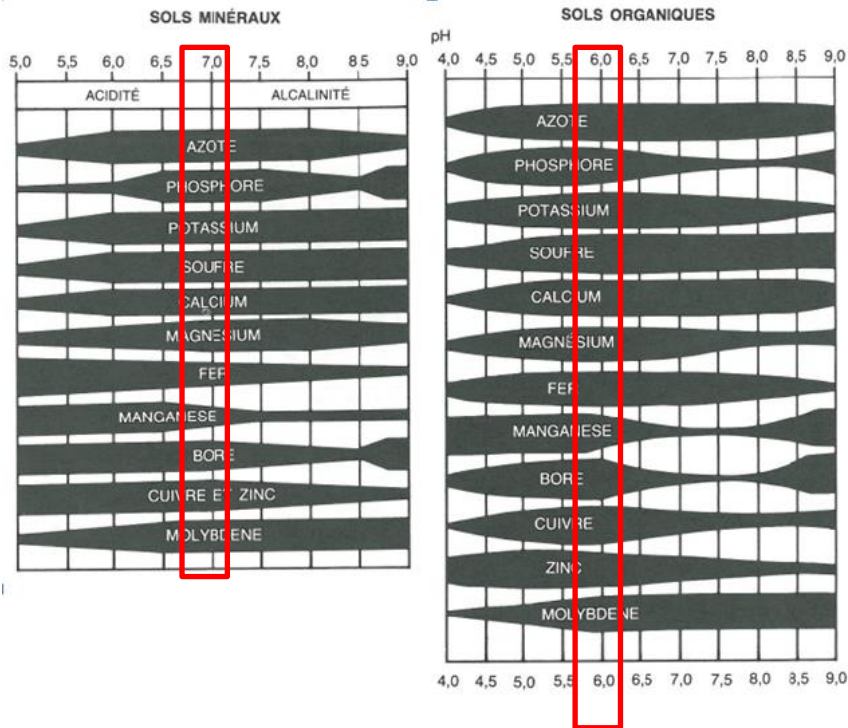
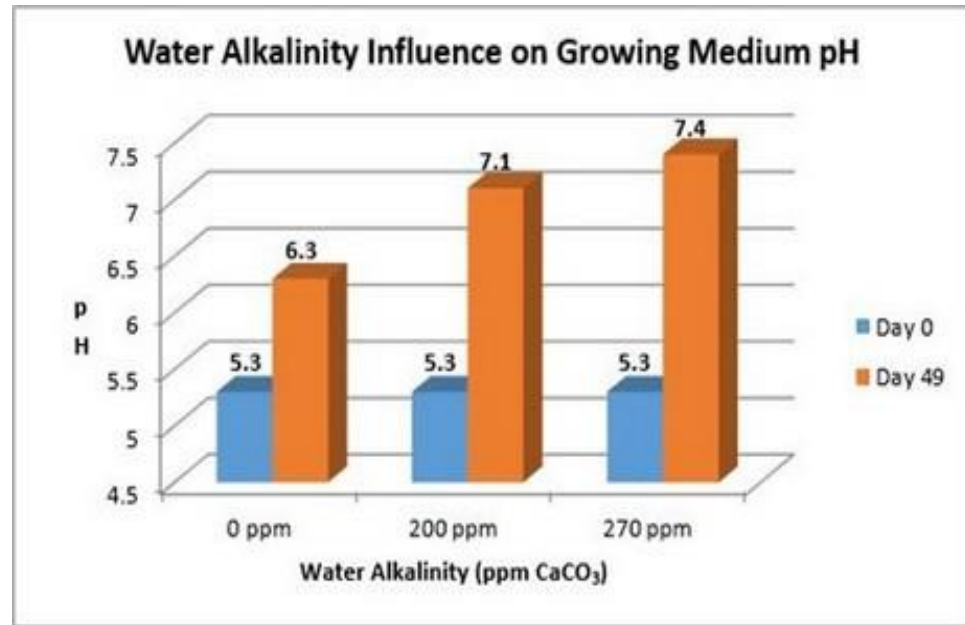


FIGURE 12 — Effet du pH du sol sur la disponibilité des éléments nutritifs. La disponibilité des éléments est représentée par la largeur des bandes.

(Adapté de Lucas et Davis, 1961 pour les sols organiques)

(tiré de Agronomy Guide, Ohio Extension Bull 472, pour les sols minéraux)

pH du substrat pendant le cycle de production



Courtoisie ICL



OPTIMISATION IRRIGATION



Comment faire?

Connaître les propriétés de rétention en eau, RFU et drainage de notre **terreau**

- Mesurer la teneur en eau du terreau « live » et pratiquer une **irrigation** de précision selon les besoins

Objectifs:

Réduire le lessivage (engrais dans le pot)
Conserver aération optimale

DIMINUER LE STRESS DES PLANTS!



<http://www.hoskin.qc.ca>



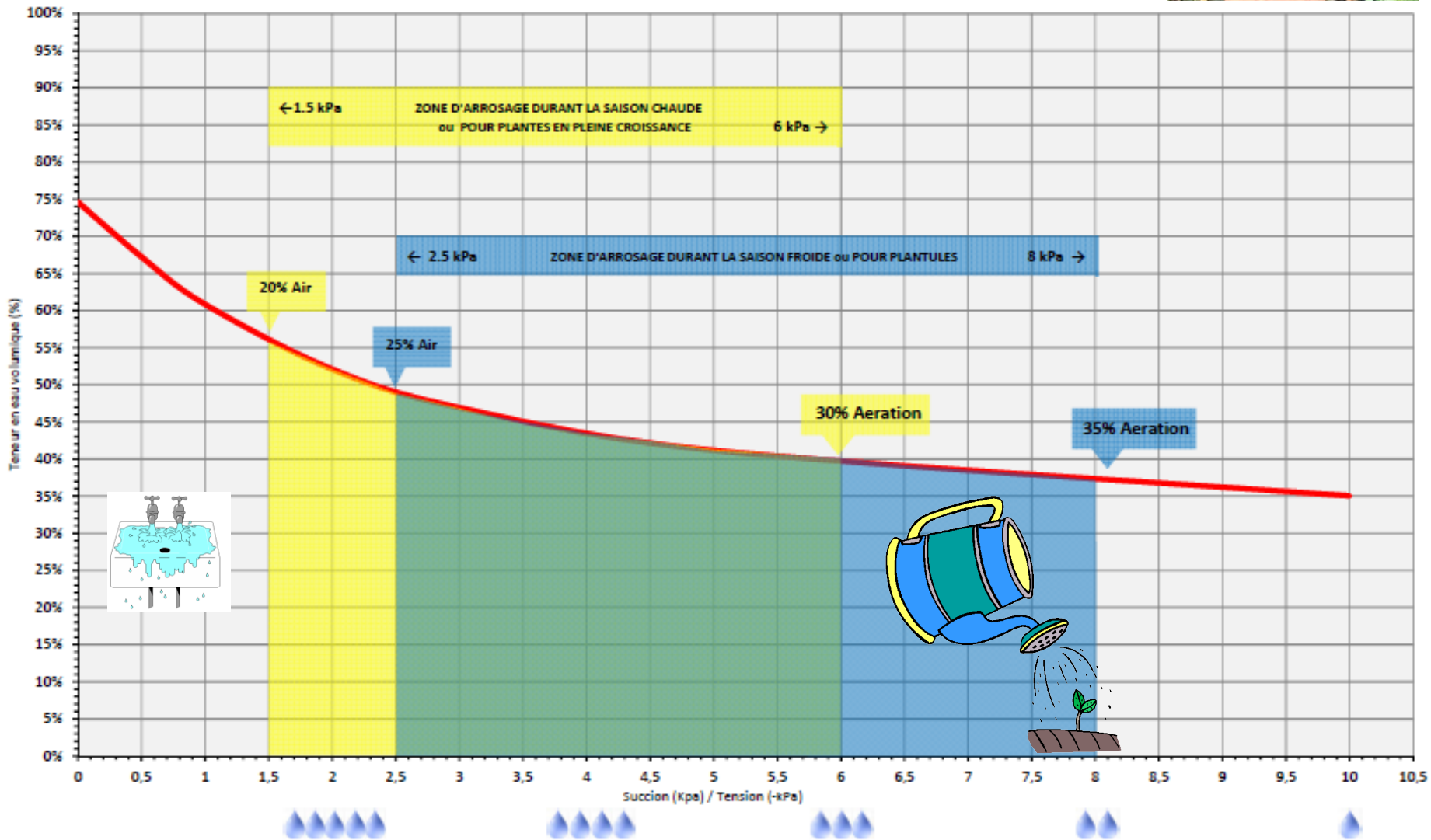
Dubois
Agrinovation



OPTIMISATION IRRIGATION-COURBE SIMPLIFIÉE



Courbe de Rétention en Eau



OPTIMISATION FERTILISATION

SOLUTION FERTILISANTE

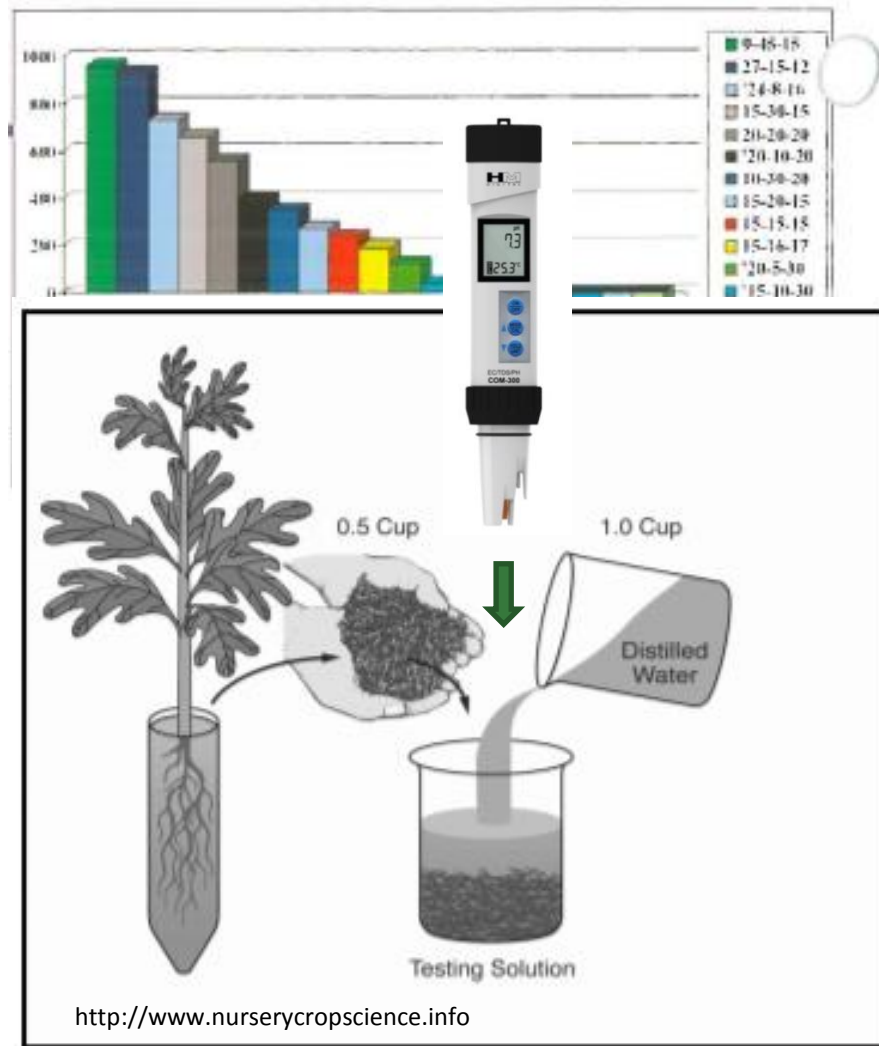
No de laboratoire: SF274-1209-2015-12-09

Description:

Lot:

Note: solution nutritive

Test	Échantillon
pH-eau	5,0
Conductivité (ms/cm)	2,33
Azote ammoniacal, NH4 (ppm)	5,3
Azote nitrique, N-NO3 (ppm)	214,5
Phosphore, P (mg/l)	31,9
Potassium, K (mg/l)	388,00
Calcium, Ca (mg/l)	157,6
Magnésium, Mg (mg/l)	38,2
Sodium, Na (ppm)	13,6
Cuivre, Cu (ppm)	0,18
Fer, Fe (ppm)	2,68
Manganèse, Mn (ppm)	1,28
Zinc, Zn (ppm)	0,25
Alkalinity (CaCO3 mg/l)	6,00



Un suivi régulier de votre substrat, eau et solutions nutritives évitera des surprises!



OPTIMISATION

FERTILISATION-PARTICULARITÉS DU « BIO »

Toute la charge ne peut être dans le terreau sans **problèmes** pour **tous** les types de production!

LE CONDITIONNEMENT EN PRODUCTION BIOLOGIQUE

Créer les conditions optimales dans le terreau afin de favoriser l'activité des microorganismes

EAU (Humidité élevée)
AIR (Aération)
TEMPÉRATURE (20°C et +)
pH

Minéralisation du compost
stabilité pH
Forme d'azote la plus disponible





MERCI!

Eloïse Gagnon agr.
Représentante technique
egagnon@hawthornegc.com
1-800-561-5204

Plus d'informations au www.fafard.ca et au
www.hawthornegc.ca